

**Die postoperativen Komplikationen
unter besonderer Berücksichtigung ihrer Abhängigkeit
vom Lebensalter**

von

Gertraud Kutzelnigg

aus Wien

ERLANGEN 1961

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen

Direktor: Prof.Dr.med.G.Hegemann

DIE POSTOPERATIVEN KOMPLIKATIONEN
UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
IHRER ABHÄNGIGKEIT VOM LEBENSALTER

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

zu

Erlangen.

Vorgelegt von

Gertraud Kutzelnigg

aus Wien

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der Universität
Erlangen



Dekan: Professor Dr. E. Schreck

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Februar 1961

INHALTSVERZEICHNIS .

A. Einleitung - Allgemeines.....	4
Methodik.....	7
B. Komplikationen im Operationsbereich.	
Wundinfektion.....	10
Wundruptur (Platzbauch).....	13
Narbenbrüche.....	15
C. Vom Grundleiden unabhängige Komplikationen.....	18
Thrombo - Embolien.....	19
Lungenkomplikationen.....	21
D. Komplikationen bei zu weit fortgeschrittenem Grundleiden..	24
bei Lungenresektionen.....	24
bei perforierter Appendizitis.....	25
bei perforiertem Magenulcus.....	26
bei inkarzerierter Hernie.....	26
E. Peritonitis.....	27
F. Vergleichende Komplikationen nach Appendektomie.....	29
G. Zusammenfassung.....	32
H. Literaturangaben.....	34
I. Lebenslauf.....	40

EINLEITUNG

Jeder Chirurg wird es erleben, daß sich bei einer Reihe von Patienten trotz bester technischer Ausführung der Operationen im postoperativen Verlauf Komplikationen wie Wundinfektion, Thrombo-Embolie, Bronchopneumonie etc. einstellen. Die gefürchteten Komplikationen lassen sich bis zu einem gewissen Grad reduzieren, indem man Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand, Herzkranke und andere besonders gefährdete, soweit es die Zeit zuläßt, also wenn keine Notoperation vorgenommen werden muß, gründlich vorbereitet, sodaß sie dem Operationstrauma besser gewachsen sind.

Welchen Patienten gebührt nun besondere Aufmerksamkeit?

Einmal gewinnt man aus der Konstitution des Kranken Anhaltspunkte für das Risiko einer Operation und für drohende Komplikationen. Da sind z.B. die vegetativ Stigmatisierten, die vermehrt zu Kreislaufstörungen, Schock, Thrombosen und Embolien neigen. Varizenträger neigen besonders zu Thrombosen. Bei den sog. Bindegewebsschwächlingen kommen leichter Wundheilungsstörungen vor, weil die Wundheilvorgänge an das Mesenchym gebunden sind. Menschen mit straffer Konstitution neigen eher zu Narbenkeloiden, zu Adhäsionen und Darmverwachsungen nach Laparatomie.

Fettleibige neigen ganz besonders zu postoperativen Komplikationen wie Nahteiterungen und Wunddehiscenz, Thrombo-Embolie und Störungen im Wasserhaushalt. Die Operationsmortalität ist bei Fettleibigen 2 - 3 mal größer als bei Normalgewichtigen. Große Fettmassen belasten sämtliche zentralen Regulationseinrichtungen und stören auch bei der Operation. Wenn keine Notoperation vorliegt, ist es also vorteilhaft, eine Entfettungskur durchzuführen (Hegemann).

Die Möglichkeiten für postoperative Komplikationen sind mannigfaltig. In Anlehnung an Wiemers unterscheiden wir:

- A Atemstörungen durch pharmakologische Einflüsse, zentrale, nicht medikamentös bedingte Atemstörungen durch Alkalose, Hypoventilation und respiratorische Insuffizienz bei älteren Emphysematikern,
- B Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes
 - a) bei allgemeinem Salzangel
 - b) Störung in der Verteilung der wichtigsten Elektrolyte

- c) Störungen des Eiweißhaushaltes (Eiweißmangel)
- d) Störungen des Säure- Basengleichgewichtes
- C Störungen im Herz- Kreislaufsystem

Ein wesentlicher Faktor für das Risiko einer Operation und die Möglichkeit anschließender Komplikationen ist mit dem Lebensalter des Patienten gegeben. 1907 stellte Ascher das Altersgesetz der natürlichen Widerstandskraft auf: "Die natürliche Widerstandskraft ist am größten im schulpflichtigen Alter (5 - 15 J.) und sinkt in durchaus gesetzmäßiger Weise nach dem Säuglingsalter einerseits und nach dem Greisenalter andererseits." Diese Gesetzmäßigkeit findet in Kirschners Kurve der Operationsmortalität ihre volle Bestätigung. Mit den postoperativen Komplikationen verhält es sich nun ähnlich. Je älter der Mensch, desto häufiger treten die verschiedensten Komplikationen auf. Abbildung 1 stellt mit geringen Abweichungen eine gewisse Parallele zur Kirschnerkurve dar. Eine Abweichung im positiven Sinne fällt sowohl im Greisenalter als auch im Säuglingsalter auf, was der besseren Operationstechnik von heute und den besseren Kenntnissen und Möglichkeiten der operativen Vor- und Nachbehandlung zu Gute kommt.

Bei Säuglingen und Kindern sind es in erster Linie der Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt, sowie richtige Ernährung, die präoperativ, intra operationem und postoperativ besonderer Bewachung bedürfen. In der Geriatrie hat es der Chirurg häufig mit primär komplizierenden Nebenerkrankungen zu tun. Bei alten Menschen ist ausreichende Zufuhr von Vitaminen und hochwertigem Eiweiß in Form von Bluttransfusionen wichtig. Greise sind besonders gefährdet durch Thrombose und Bronchopneumonie, die Abwehrkraft gegen Infektionen ist bei ihnen herabgesetzt.

Das Vorhandensein mehrerer, voneinander unabhängiger Funktionsschäden oder Erkrankungen ist ein Hauptcharakteristikum der Geriatrie. Becker zählt bei seinem alterschirurgischen Krankengut folgende klinisch manifeste Begleiterkrankungen auf:

Emphysembronchitis	287
Herz- und Kreislaufversagen einschließlich Insuffizienz	90
Hypertonie	24

Cerebralsklerose, Apoplexie	15
Diabetes mellitus	13
Prostatahypertrophie	9
Struma, Adipositas, Leberzirrhose usw	37
Von 1209 Altersoperationen:	475 (39,2%)
postoperative Mortalität:	19,5%

Von den abzuhandelnden Komplikationen findet sich keine nur bei alten Patienten, aber die Häufigkeit, die Gefährlichkeit und die Eigenart des Ablaufens fallen auf. Bemerkenswert sind späte Todesfälle nach Komplikationen, die in jüngeren Jahren nach zwei Wochen überstanden sind, die Alten aber schließlich erschöpfen. Die Komplikationen nehmen mit dem Alter stark zu, wie auch aus Severis Statistik zu ersehen: Einem Prozentsatz von 10,17 % in-karzierter Hernien unter 65 Jahren stehen 36 % über 65 Jahren gegenüber, bei Magendudenalulcus steigt der Prozentsatz der Komplikationen von 10,79 % auf 47,86% und bei Gallensteinleiden von 22,17% auf mehr als 50%.

Nissen gibt für die Häufigkeit der Todesursachen bei bejahrten Patienten folgende Reihenfolge an: Thromboembolische Komplikationen, postoperative Pneumonien, Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz (zum einen durch Leberinsuffizienz - hepatorenales Syndrom - zum anderen durch länger dauernden Blutdruckabfall), Infektion infolge verringerter Abwehrkraft der Greise und schließlich Platzbauch.

Bei Betrachtung der Komplikationshäufung im Alter darf natürlich nicht außer Acht gelassen werden, daß heute wesentlich mehr Menschen ein hohes Alter erreichen und damit auch mehr Greise zur Operation kommen als z.B. vor 20 - 30 Jahren. Daher dürfen die großen Komplikationszahlen nur relativ aufgefaßt werden. Man bedenke, daß von 1940 bis heute die mittlere Lebensdauer um 9 Jahre, von 1900 bis heute sogar um 23 Jahre gestiegen ist. (Lüth). Die durchschnittliche Lebenserwartung beträgt nach Nägeli heute in Zürich bei Männern 68,1, bei Frauen sogar 72,7 Jahre.

Da das absolute Alter aber nicht mit dem "biologischen" Alter identisch ist, herrscht in der Literatur große Unklarheit über den Zeitpunkt, ab welchem man einen Menschen als Greis bezeichnen soll. Manche Autoren geben das 60., andere das 65. Lebensjahr an. Neuer-

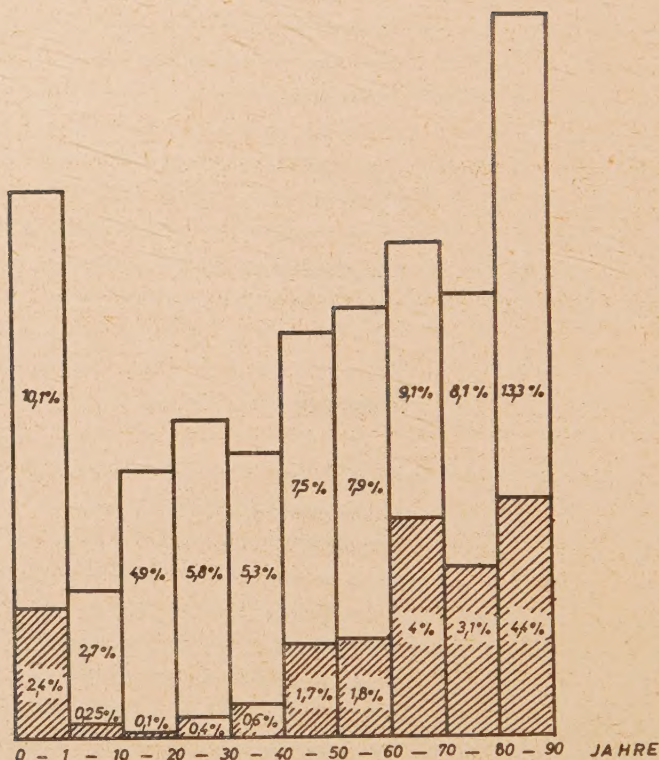
dings wurde die Grenze von einigen sogar bei 70 Jahren gezogen. Was das Einschätzen des Operationsrisikos bei den betagten Patienten betrifft, so kommt es im Wesentlichen auf das "biologische" Alter der Gewebe und Organe und das Stadium einer "physiologischen" oder "pathologischen" Seneszenz an und inwieweit diese die Funktion der lebenswichtigen Organe im negativen Sinne beeinflussen. Beim heutigen Stand der Chirurgie haben auch alte und älteste Menschen ständig wachsende Aussichten, erfolgreich operiert werden zu können. Nach Saegesser hat heute chirurgisch gesehen ein 65-jähriger mehr Chancen als ein 55-jähriger vor 20 Jahren.

METHODIK

Im Archiv der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen hatte ich Einblick in sämtliche Krankengeschichten vom 1.11.1955 bis zum 31.10.1958. In der Zeit kamen 12430 Patienten zur stationären Aufnahme, von denen 7045 operiert wurden. Ich habe nun bei Durchsicht der Krankengeschichten mein besonderes Interesse dem Alter, dem Geschlecht und dem Allgemeinzustand des Patienten zugewandt, der Art des Grundleidens sowie dem operativen Eingriff und der Dauer der Patientenvorbereitung (Wahloperationen - Notoperationen!). In jedem einzelnen Fall habe ich den postoperativen Verlauf gründlich studiert und sämtliche Komplikationen statistisch erfaßt und mich dabei bemüht, eine Abhängigkeit der aufgetretenen Komplikationen von den oben beschriebenen Kriterien festzustellen.

Bei der graphischen Darstellung habe ich die Komplikationen jeweils in Dezennien zusammengefaßt mit Ausnahme der Säuglinge (0 - 1 Jahr). Diese sind separat betrachtet, um das Bild (z.B. der guten Wundheilungstendenz bei Kindern unter 10 Jahren) nicht zu verwischen.

Einen kurzen Einblick soll die Abbildung 1 geben: Hierbei ist auf der Abszisse das Lebensalter, auf der Ordinate die Häufigkeit sämtlicher postoperativer Komplikationen in % der in den entsprechenden Altersstufen Operierten aufgetragen. Man sieht hier ein eindeutiges Ansteigen der Komplikationen mit zunehmendem Lebensalter. Der Anteil der Greise ist um ein Vielfaches höher als beispielsweise der 1 - 10-jährigen. Auffallend ist allerdings, daß bei Säug-



**Abb.1. Komplikationen und Todesfälle
in % aller Operierten.**

lingen bereits ein Maximum auftritt, das dem der Greise wenig nachsteht. Darauf wird später noch im einzelnen eingegangen werden. Die schraffierten Felder zeigen die Todesfälle der an den Komplikationen Gestorbenen an. Nicht berücksichtigt sind hier die Fälle von Exitus in Tabula, von Schock und akuter Blutung im Anschluß an die Operation sowie baldiger Tod nach Operation eines inoperablen Karzinoms. Während in den folgenden Ausführungen bei den postoperativen Komplikationen meistens von Prozent der Operierten die Rede sein wird, sind der Tabelle 1 die absoluten Zahlen zu entnehmen. In den Klammern darunter sind die Todesfälle angege-

Tabelle 1

Alter	Zahl der Operierten	Wundinfektionen	Platzbäuche	Narbenbrüche	Thrombo-Embolie	Lungenkomplikationen	Perf. Appendizitis	Perf. Magen	Inkarzerierte Hernien	Peritonitis
0-1	168	3	1	-	-	5 2†	-	-	-	1
1-10	809	16	-	2	1 1†	-	24	-	3	-
11-20	874	34	1	1	1 1†	-	13	2	-	1 1†
21-30	988	41	1	6	2 1†	-	6	8	-	2 1†
31-40	813	25 1†	2	5	3	1	3	4	2	1
41-50	1057	51 3†	1 1†	10	8 5†	3 2†	9 1†	6	3	5 4†
51-60	1203	49 6†	1 †	16	16 4†	8 5†	4	4 1†	14	4 2†
61-70	793	38 4†	4 2†	6 2†	12 6†	3 1†	5 2†	5 2†	8 1†	9 6†
71-80	295	10 3†	-	-	1	5 3†	3	-	10 2†	5 5†
81-90	45	3 1†	-	-	3 1†	1	-	1 1†	4	-
zusammen : 7045		270 18†	11 4†	46 2†	47 19†	26 13†	67 3†	30 4†	54 3†	28 19†

ben. Auch sie zeigen eine prozentuale Zunahme mit dem Lebensalter. Die 10 - 20-jährigen verzeichnen die wenigsten Todesfälle (siehe Abbildung 1).

WUNDINFEKTION

Mit Abstand die häufigste aller postoperativen Komplikationen ist die Wundinfektion. Deshalb verdient sie besondere Beachtung. Sie kann nach jeder Art von Operationen und weitgehend unabhängig von der Operationstechnik auftreten, jedoch ist sie wesentlich häufiger nach "septischen" Eingriffen zu beobachten, d.h. nach Operationen, die zwar unter aseptischen Kautelen vorgenommen werden, bei denen aber primär eine erhöhte Infektionsgefahr vorliegt : bei Eröffnung des Digestionstraktes, des Respirationstraktes, des Urogenitaltraktes etc.. Diese Fälle neigen nicht nur vermehrt zu Wundinfektionen, sondern auch zu allen anderen postoperativen Komplikationen. Bei der Besprechung der postoperativen Wundinfektion sollen sie aber außer Acht gelassen werden, weil sie das Bild verzerren würden.

Jeder Chirurg wird in seiner täglichen Arbeit auch bei exakter Asepsis immer einen Prozentsatz an Sekundärheilungen haben. Meist handelt es sich um kleine Infekte, die von der Virulenz der noch im Operationsgebiet vorhandenen Keime und der jeweiligen Resistenz ihres Trägers abhängen. Diese Resistenz steht nun in enger Beziehung mit Alter und Allgemeinzustand des Betreffenden. (s. Abb. 2)

Ursachen einer Infektion können sein: Keime der Haut und der Schleimhäute des Patienten selbst, Keime der Hände und des Respirationstraktes des Operateurs, ferner Keime von unsterilen Instrumenten und auch aus der Luft des Operationssaales.

Vor der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung durch Lister (1867) war das Vereitern der Operationswunde nichts Besonderes. Bei Amputationen oder abdominalen Eingriffen kam es in der Regel zu schwersten Wundinfektionen, die bei 50 und mehr Prozent tödlich verliefen. Heute, im Zeitalter der Asepsis und der Antibiotica haben sich diese Verhältnisse zwar wesentlich gebessert, aber zu einem völligen Verschwinden der postoperativen Wundinfektion ist es trotz bester Prophylaxe noch nicht gekommen. Bei 2 - 7%

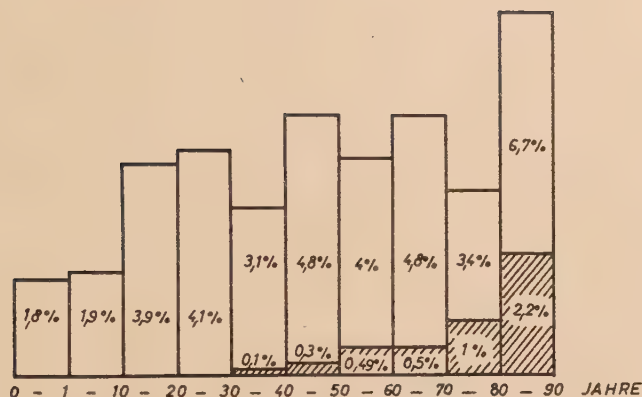


Abb.2. Postoperative Wundinfektion.

aller Operierten müssen wir heute erfahrungsgemäß infektiöse Wundstörungen erwarten. Bei unseren Erlanger Patienten betrug der Prozentsatz in den vergangenen 3 Jahren 3,8 %. Wie sich diese postoperativen Wundinfektionen prozentual auf das Lebensalter der Operierten verteilen, soll die Abbildung 2 veranschaulichen. Den größten Raum nehmen hier die Wundabszesse ein. Wundinfektionen nach Gelegenheitswunden wurden hier nicht berücksichtigt. Aus den Säulen ist ersichtlich, daß grundsätzlich jedes Alter befallen ist, ein Minimum jedoch im ersten Jahrzehnt und ein Maximum bei Greisen auftritt. Die schraffierten Felder zeigen den Prozentsatz der Patienten mit postoperativer Wundinfektion, die verstarben, an. Es ist daraus eine deutliche Altersabhängigkeit ersichtlich.

Insgesamt starben 6 % aller Patienten mit Wundinfektion. Bemerkenswert ist noch, daß in unserem Material bei den letalen Ausgängen bis auf eine Ausnahme nur Männer vertreten waren. Operierte bis zum 30. Lebensjahr wurden mit jeder Art von Wundinfektion fertig, während ein Drittel aller Wundinfektionen bei Greisen über 70 Jahre tödlich ausgingen. Bei den Gestorbenen handelte es sich vorwiegend um Patienten mit primär schlechtem Allgemeinzustand und die Wundinfektion war meist nicht die einzige Komplikation im postoperativen Verlauf. In Tabelle 2 sind jeweils die weiteren Komplikationen und die Todesursache angegeben.

Tabelle 2:

- 12 -

Tabelle II

Nr.	Alter u. Geschl.	Diagnose	Eingriff	Komplikationen	Todesursache
1.	79 J. ♂	Diabetische Gangrän am rechten Vorfuß	Oberschenkelamputation	Eitrige Sekretion, Stoffwechselgleichung, Gangrän am linken Vorfuß und später Bronchopneumonie	Kreislaufversagen
2.	45 J. ♂	Hirntumor	Operation	Liquorfristen, Abszess im oberen Wundpol	Kreislaufversagen
3.	52 J. ♂	Bandscheibenprolaps	Operation	Abszessbildung, Fadenreiterung, Meningitis	Kreislaufversagen
4.	52 J. ♂	Peniskarzinom	Amputation	Vom 4. Tage an larvierte Wundinfektion, Anurie, allgemeine Intoxikation des gesamten Kreislaufs	Kreislaufversagen
5.	49 J. ♂	Sigmoidverfälschung	Operation mit anus plärier	Abszessbildung, subphrenisch, in den Pleura- u. Herzbeutelhöhlen, allgemeine Intoxikation	Kreislaufversagen
6.	66 J. ♂	Querschnittssyndrom	Laminektomie	Oberflächliche Wundinfektion, Lungenembolie	Kreislaufversagen
7.	45 J. ♂	Rezidivtumor (Hirn)	Operation	Wundabszess, Lungenembolie	Kreislaufversagen
8.	63 J. ♀	Kardialkarzinom	Magenresektion	Nahlinfuffizienz, fibrinös eitrige Pleuritis	Kreislaufversagen
9.	65 J. ♂	Bronchialkarzinom	Pneumonektomie	Am 10. Tage eitrige Punktal, Bronchopneumonie, Pleuritis, Perikarditis, Empyem der Pneumonektomiehöhle	Kreislaufversagen
10.	39 J. ♂	Lungenüberkultose	Oberlappenresektion	Empyemasthöhle rechts, Gangrän der Restlungen, innere und äußere Fistel, Osteophagustistel, Insuffizienz am Bronchusstumpf, Exsudation im Operationsgebiet	akutes Herzversagen
11.	56 J. ♂	diabetische Gangrän	Amputation	Gangrän am Amputationsstumpf, keine Heilungstendenz	Kreislaufversagen
12.	61 J. ♂	Magenkarzinom	Gastrektomie	Nekrose des Quercolons, Fistelbildung	Kreislaufversagen
13.	65 J. ♂	Stumpfes Bauchtrauma, Leberruptur	Laparatomie	Nach 8 Tagen subphrenischer Abszess, nach 10 Tagen pleuritische Exsudat	Kreislaufversagen
14.	59 J. ♂	Magenkarzinom	Gastrektomie	Darmfistel	Kreislaufversagen
15.	56 J. ♂	Pankreaskepikarzinom	Laparatomie	Am 6. Tag entleert sich Eiter aus dem Drain, am 9. Tage Platzbauch	Kreislaufversagen
16.	50 J. ♂	z.B. Galle	Gallenrevision	Oberflächliche Wundinfektion, schwere Enteritis, Pneumonie	Kreislaufversagen

PLATZBAUCH

Eine mit Recht sehr gefürchtete Komplikation stellt der sog. Platzbauch dar. Man versteht darunter die Ruptur einer frischen Laparatomiewunde mit Eingeweidevorfall. Leider ist in der Literatur die Nomenklatur nicht einheitlich. Manche Autoren machen keine Abgrenzung gegenüber einfacher Wunddehissenz, die meist durch oberflächliche Wundinfektion bedingt ist und per secundam heilt.

Das Auftreten eines Platzbauches ist ein äußerst seltenes, aber höchst dramatisches Ereignis im postoperativen Verlauf. Darmvorfall, Schock und Peritonitis führen in einem außerordentlich hohen Prozentsatz zum Tod.

Die Mortalitätsangaben schwanken in der Literatur zwischen 23 und 54 % (Hofstätter), 35 % (Axhausen). Genaue Zahlen über das Vorkommen von Wundrupturen nach Laparatomien gibt es sehr wenig. Das liegt einmal daran, daß die Statistik am "Fehler der kleinen Zahl" krankt,- die Schrifttumsangaben über die Häufigkeit bewegen sich zwischen 0,03 und 3,0 % aller Laparotomierten -, zum anderen ist es so zu erklären, daß viele Chirurgen einen Platzbauch als operatives Versagen, das es zu verschweigen galt, ansahen. Hofstätter ist mit anderen Autoren der Ansicht, daß die Zahl der postoperativen Rupturen von Bauchwunden mit Vorfall oder mit Freilegung der Eingeweide eine weit größere ist als allgemein angenommen wird und bei den größeren, verantwortungsvollen Laparatomien in 2 - 3 % der Fälle angenommen werden kann.

Bei unserem Krankengut von 3 Jahren, bei dem es 2344 Laparatomien gab, konnten wir 11 mal postoperativ einen Platzbauch beobachten (0,47 %). Über die vorangegangenen Laparatomien und den weiteren Verlauf soll die Tabelle 3 einen kurzen Einblick gewähren. Zu einem Exitus letalis kam es in 4 Fällen, das wären also 36 % (vergleiche obige Mortalitätszahlen!). Auffallend ist, daß es sich bei unseren 11 Patienten fast ausschließlich um Männer handelt. Die Ausdehnungsmöglichkeit, also die Elastizität der Bauchdecken ist nämlich bei den Frauen physiologischer weise eine viel größere Hofstätter gibt an, daß der Platzbauch bei Männern doppelt so oft vorkäme. Betroffen werden Patienten jeden Alters, jedoch wird das höhere Lebensalter, besonders das 7. Dezennium bevorzugt, wie auch die Statistik von Kuhlitz zeigt. Von unseren 11 Patienten fielen

Tabelle III

Nr.	Alter und Geschlecht	Komplikationen	Ausgang
1	4 Wo. ♀	Laparotomie nach Perforationsperitonitis, zweimalige Platzbäuche und Ileuserscheinungen	geheilt in 94 Tagen
2	12 J. ♂	Platzbauch nach Appendektomie	geheilt in 34 Tagen
3	28 J. ♂	Platzbauch nach Appendektomie	geheilt in 76 Tagen
4	33 J. ♀	Ileus nach gynäkologischer Operation, Wundrevision zeigt einen Platzbauch mit inkarzierter Dünndarmschlinge	geheilt in 23 Tagen
5	34 J. ♂	Laparotomie wegen abdominaler Blutung (Verdacht auf Milzruptur), Relaparotomie, Platzbauch, Relaparotomie, retroperitoneales, vereitertes Hämatom	geheilt in 100 Tagen
6	49 J. ♂	Platzbauch nach B.I., dazu Bronchopneumonie und Kreislaufversagen	Exitus letalis
7	56 J. ♂	Platzbauch nach Operation eines Pankreaskopfkarzinoms, Kreislaufversagen	Exitus letalis
8	61 J. ♂	Platzbauch 10 Tage nach Appendektomie	geheilt in 40 Tagen
9	62 J. ♂	Probepelaparotomie, nach 7 Tagen Platzbauch und Thrombophlebitis	geheilt in 75 Tagen
10	65 J. ♂	Abdomino-sacrale Rektumamputation, nach 8 Tagen Platzbauch, Urämie, paralytischer Ileus und massive Lungenembolie	Exitus letalis
11	66 J. ♂	Platzbauch nach perforierter Appendizitis	Exitus letalis

4 in diese Altersstufe.

Die Entstehung eines Platzbauches wird begünstigt durch Tumorkachexie, Wundinfektion, schlechtes Nahtmaterial, Peritonitis, ungewöhnlich starkes und anhaltendes Erbrechen, Husten und Meteorismus, Pressen beim Stuhlgang. Die meisten dieser mechanischen Gelegenheitsursachen für das Aufplatzen der Laparatomie-naht sind als überhöhte Anforderungen an die frische Bauchwunde anzusehen. Ein Teil der postoperativen Fasziennekrosen ist so zu erklären, daß eine minderwertige Faszie durch zu fest angezogene Knopfnähte in der Ernährung gestört wird und zerfällt. Die Wundruptur entwickelt sich von innen nach außen. Die Hautnaht hält am längsten.

Die Bevorzugung des höheren Alters für Wundrupturen muß man sich wohl folgendermaßen erklären: Die physiologischen Alterungsprozesse führen mit zunehmendem Alter zu einer fortschreitenden Verminderung des Gewebsstoffwechsels, was eine Herabsetzung aller Gewebefunktionen und eine Widerstandslosigkeit schädlichen Einflüssen gegenüber zur Folge hat. Es ist dann verständlich, daß sich die Heilungsaussichten einer Wunde mit fortschreitendem Alter verschlechtern.

Das Auftreten eines Platzbauches wird meist nicht durch eine bestimmte Ursache, sondern durch das Zusammentreffen verschiedener ursächlicher Faktoren bedingt, wovon Wundheilungsstörungen bzw. Verzögerungen eine wesentliche Rolle spielen. Eine Sekundärnaht der rupturierten Bauchwunden hat eine gute Prognose, eine diffuse Peritonitis stellt sich relativ selten ein.

NARBENBRÜCHE

Kuhlgatz zählt die Narbenbrüche zur gedeckten Wundruptur im Gegensatz zur offenen, dem Platzbauch.

In den letzten 3 Jahren kamen bei uns 46 Patienten mit Narbenbruch zur stationären Aufnahme. Es handelte sich dabei vorwiegend um Männer zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr. Die vorausgegangene Operation (Laparatomie) lag in den meisten Fällen längere Zeit zurück, oft traten die Beschwerden erst nach Jahren auf. Ein 46-jähriger Patient gab an, sein Narbenbruch habe sich erst 6 Jahre

nach seiner Appendektomie eingestellt. Im frühesten Falle beobachtete ein 49-jähriger Patient nach 3 Monaten einen Bruch im Operationsgebiet. Die meisten Narbenbrüche sind harmloser Art. Sie führen den Patienten selten in die Klinik, und von den stationär aufgenommenen wurden in unserem Material 25 % konservativ behandelt. Uns interessierte hier die Altersverteilung in den einzelnen Dezennien (Abbildung 3). Dabei zeigt sich, daß Kinder und Jugendliche mit ihrem straffen Bindegewebe kaum in Frage kamen - wir beobachteten in 3 Jahren nur 3 Fälle. Auffallend ist das Maximum im 6. Dezennium. Zu mehr als 70 % handelt es sich bei den Patienten um Männer. 25 % der vorangegangenen Laparatomien waren Appendektomien.

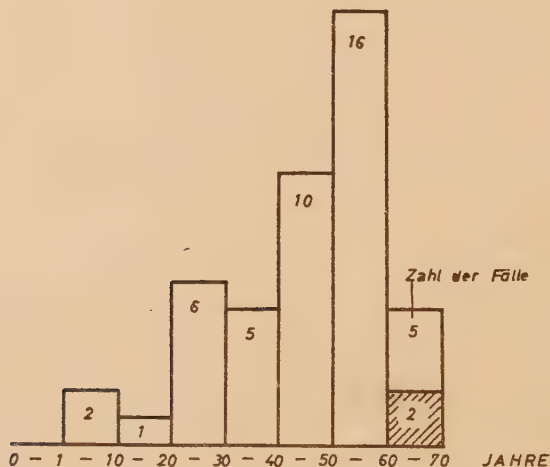


Abb. 3. Narbenbrüche.

Wodurch wird nun die Bildung eines Narbenbruches begünstigt? Und warum bevorzugt er ein bestimmtes Alter? Nur in wenigen Fällen ist er die Folge einer Wundinfektion nach Laparatomie, meistens sind schwache Faszien bei der Nahtlegung das ausschlaggebende Moment. Eine frühzeitige mechanische Einwirkung durch Husten, Singultus oder Meteorismus auf eine wenig widerstandsfähige Narbe sowie Kachexie sind wesentliche Komponenten bei der Bildung einer Narbenhernie. Das Ergebnis einer Operation hängt in erster Linie

vom Bindegewebe und der Ausbildung der Bauchmuskulatur ab. So ist es zu verstehen, daß sog. Bindegewebsschwächlinge und Fettleibige trotz bester operativer Versorgung zu Narbenbruchrezidiven neigen.

Postoperative Komplikationen nach Narbenbruchoperationen stellen sich in gleichem Ausmaß ein wie bei anderen Operationen.

In 2 Fällen kam es bei uns zu einem Exitus letalis : bei einer 62-jährigen Patientin, die mehrfache Laparatomien hinter sich hatte und zuletzt mit einem eingeklemmten Narbenbruch und Ileus zu uns kam. Todesursache war bei ihr eine fibrinös-eitrige Peritonitis. Bei dem 69-jährigen Patienten mit Bauchnarbenbruch kam es ebenfalls zum Ileus und 14 Tage nach der Reposition zum Exitus infolge Herzinsuffizienz und Lungenödem.

VOM GRUNDLEIDEN UNABHÄNGIGE KOMPLIKATIONEN

Zu diesen Komplikationen rechnen wir alle diejenigen Störungen im postoperativen Verlauf, die sich nicht lokal z.B. auf die Wundheilung beziehen oder Ausfallserscheinungen des erkrankten Organs zur Folge haben. Es handelt sich hier vielmehr um Komplikationen, die nach jedem Eingriff auftreten können. Sie werden durch die Tatsache bedingt, daß bettlägerige Kranke - meist sind es Patienten mit besonders schlechtem Allgemeinzustand und in den schon genannten gefährdeten Altersstufen - besonders anfällig sind. Wie groß der Anteil der älteren Patienten dabei ist, ist in Abbildung 4 dargestellt : Die häufigsten Komplikationen dieser Gruppe sind thrombo- embolische und pulmonale Komplikationen

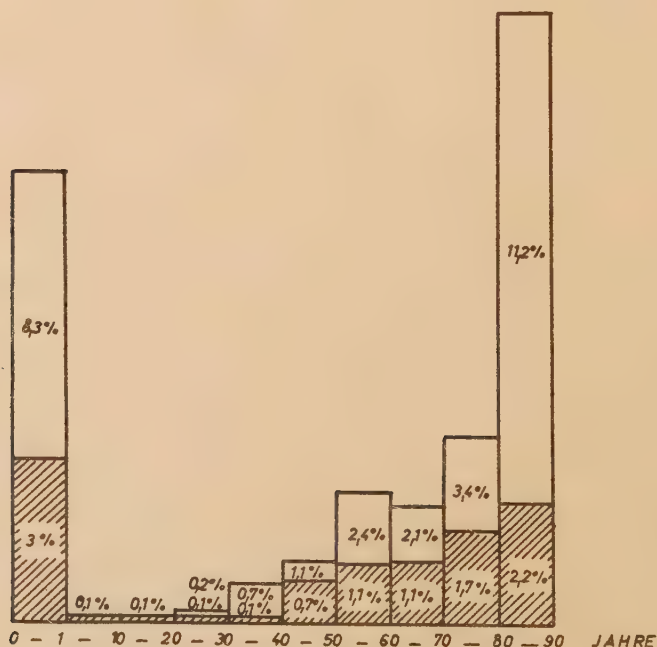


Abb.4. Vom Grundleiden unabhängige Komplikationen.

THROMBO- EMBOLIE

Die Thrombose und die Thromboembolie als postoperative Komplikationen haben in den letzten Jahren an Häufigkeit noch zugenommen, obwohl in ihrer Prophylaxe bedeutende Fortschritte erzielt wurden. Die Erklärung für diese Häufung ist in der Verschiebung der Alterspyramide nach oben zu suchen. Die Thromboembolie ist vor allem eine altersabhängige Komplikation.

In unserem Material war der postoperative Verlauf bei 47 Patienten durch Thrombo- Embolien gestört (= 0,67 % aller Operierten). Davon fielen nur 4 Fälle auf Operierte unter 40 Jahre, alle übrigen waren älter. Die Abbildung 5 zeigt den prozentualen Anteil der einzelnen Altersstufen. Bei 295 Operierten zwischen 71 und 80 Jahren war nur eine Thromboembolie zu verzeichnen und zwar nach Schenkelhalsnagelung bei einer 72-jährigen Frau. Bei Patienten jenseits von 80 kamen, wie aus der Abbildung ersichtlich, auf 6,65 % aller Operierten thromboembolische Komplikationen. Wenn man von der Lücke im 8. Jahrzehnt absieht, erkennt man doch eine deutliche Zunahme im Alter mit einem Maximum jenseits von 80 Jahren. Größere Statistiken (Heinrich) zeigen die größte Emboliegefährdung in der Altersgruppe der 70 - 74-jährigen.

19 Patienten starben an den Folgen einer Lungenembolie. Das entspricht einer Emboliemortalität von 0,27 % aller Operierten.

Nur ein kleiner Teil aller Embolien, 8,5 - 18 %, führt akut, innerhalb von 10 - 15 Minuten zum Tode. Bei 42 % tritt der Tod innerhalb von 1 - 7 Tagen und bei 40 % aller tödlichen Lungenembolien nach dem 7. Tage ein. (Hegemann).

Nach chirurgischen Sammelstatistiken betragen die tödlichen Lungenembolien berechnet auf die Zahl der Operationen bei Eisenreich 0,4 % (1931 - 1953), bei Massie 0,27 % (1954), bei Spohn 0,15 % (1951), bei Bakey 0,14 % (1954). Der Anteil tödlicher Embolien aus "heiterem Himmel" ohne vorhergehende Thrombophlebitissymptome wird von Jorpes auf 7,2 %, von Evans und Lee auf 23 % geschätzt (Hegemann).

Evans gibt ferner an, daß nach seinen Erfahrungen bei Patienten über 60 Jahren 70 % aller Todesfälle durch Lungenembolie verursacht würden. Patienten mit vorangegangener Lungenembolie

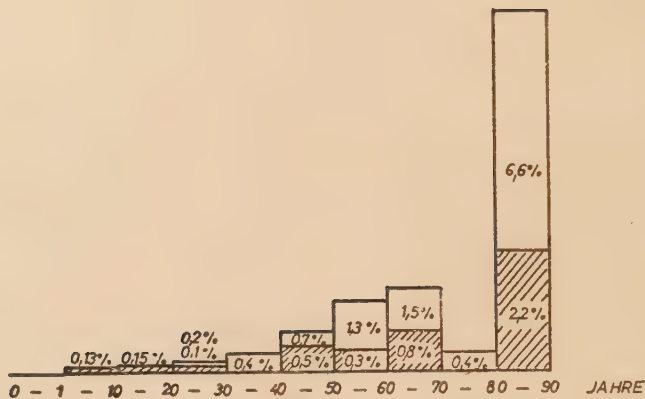


Abb.5. Thrombo - Embolien.

haben eine 3 mal so große Aussicht, an den Folgen einer späteren Lungenembolie zu sterben als die übrigen chirurgischen Patienten.

In erster Linie prädisponieren hohes Alter. Krebs und schlechter Ernährungszustand zu thromboembolischen Komplikationen. Nach unserem Krankengut und den Erfahrungen vieler Autoren führen die abdominalen Eingriffe mit besonderer Vorliebe zu Fernthrombosen.

In 95 % aller tödlicher Thrombus- Embolien ist der Ausgangspunkt eine Bein- Becken- Venenthrombose, welche sich klinisch immer als Thrombophlebitis manifestiert. Nach Eintreten der Thrombose kann auch die beste Behandlung sehr oft den Übergang ins chronische Stadium nicht verhindern. Von Bedeutung sind also krankengymnastische Bewegungsübungen und frühzeitiges Aufstehen als wichtigste Thromboseprophylaxe. Infektionen sind möglichst zu meiden, denn auch diese begünstigen eine Thrombosierung.

Im Ganzen sind es nahezu $\frac{2}{3}$ aller chirurgischen Patienten, die thrombosegefährdet sind und besonderer Prophylaxe bedürfen, denn sobald einmal eine Thrombose vorliegt, droht eine tödliche Embolie. Nach Ziliacus kommt es bei tiefen Beinvenenthrombosen in etwa 20 - 30 % zu Embolien, wovon fast $\frac{1}{3}$ tödlich ausgehen.

DIE PULMONALEN KOMPLIKATIONEN

Gefürchtet sind nach operativen Eingriffen, besonders nach Bauchoperationen, die Lungenkomplikationen, die sich hauptsächlich in Bronchialkatarrh, Lungenatelektase und Bronchopneumonie äußern. Da die postoperativen Lungenkomplikationen die dritthäufigste Todesursache nach operativen Eingriffen darstellen (Becker, Devens, Fritz, Schön, Wagner), kann man ihnen gar nicht genug Aufmerksamkeit zuwenden. Es gilt, sie frühzeitig zu erkennen, bzw. sie, soweit es in der Hand des Chirurgen liegt, durch gute Operationsvorbereitung, durch eine gut überwachte Narkose und gründliche postoperative Behandlung möglichst zu vermeiden. Man muß auch bei der Prophylaxe der Lungenkomplikationen den bestmöglichen Allgemeinzustand erreichen - unter besonderer Berücksichtigung der primär irreversiblen Allgemeinzustände wie Säuglings- und Greisenalter, Herz- und Kreislaufstörungen, chronische Lungenkrankheiten etc.. Über chirurgische Eingriffe bei Lungenkranken s.u..

Begünstigt werden Lungenkomplikationen durch Krebs und Alterskachexie, grippöse Infekte und Wundinfektion. Wie sehr gerade Säuglinge und Greise auch bei sorgfältiger Vorbehandlung von Lungenkomplikationen befallen werden, soll die Abbildung 6 zeigen, wo die Komplikationen in Prozent der in den jeweiligen Altersstufen Operierten aufgetragen sind. Beachtlich ist, daß Kinder und junge Menschen bis zu 30 Jahren keine Lungenkomplikationen aufwiesen.

Die Prophylaxe der Lungenkomplikationen besteht darin, daß man vor der Operation den Bronchialbaum gründlich von Schleim und evt. von infektiösen Exsudaten reinigt, während der Operation keine Aspiration eintreten läßt und nach der Operation durch häufiges Wechseln der Lagerung und baldiges Aufstehen dem Patienten das vorher schon geübte Abhusten erleichtert, wodurch ein Ansammeln von Schleimmassen vermieden und eine gute Durchlüftung beider Lungen gewährleistet wird. Bei Patienten, die besonders zu Lungenkomplikationen neigen, ist Inhalation mit heißem Wasserdampf angebracht, sowie mehrmals tägliche Atem- und Hustenübungen. Oft kann die prophylaktische Tracheotomie lebensrettend sein, besonders bei Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand. Sie er-

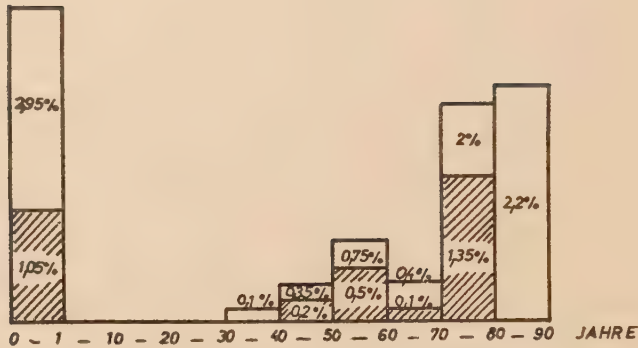


Abb.6. Pulmonale Komplikationen.

leichtert zum einen die Bronchialtoilette, und zum andern gestattet sie eine optimale Sauerstoffzufuhr. Die prophylaktische Tracheotomie ist vorteilhafter als die Nottracheotomie, da durch sie ein Sauerstoffmangelschaden von vornherein vermieden werden kann.

Die Lungenatelektase:

Wenn ein Patient am zweiten oder dritten Tag nach dem Eingriff plötzlich über Atemnot klagt, Nasenflügelatmen aufweist, graulivid aussieht, wenn zugleich Puls- und Atemfrequenz steigen und Temperaturen zwischen 38 und 39° auftreten, muß man, auch wenn reichlich Sputum ausgeworfen wird, stets an die Lungenatelektase denken. Die physikalische Untersuchung mit Dämpfung und aufgehobenem Atemgeräusch, Verziehung des Mediastinums, kann die Diagnose sicherstellen. Die betroffene Seite kann bei der Atmung nachhinken, oder es ist eine deutliche paradoxe Bewegung der Brustwand zu erkennen. Dieser paradoxe Atemmechanismus zusammen mit dem Lungenkurzschluß ist meist bedrohlich für den Kranken (Müllly).

Die Bronchopneumonie:

Wenn auch diese Lungenkomplikation nicht so häufig ist wie der Bronchialkatarrh und die Lungenatelektase, so ist ihr Verlauf umso bedrohlicher. Lungenkomplikationen entstehen mit Vor-

liebe bei alten und schwachen Patienten durch Sekretansammlung und Blutanschoppung in den abhängigen Lungenpartien. Sie können sich entwickeln als Folge einer Aspiration, eines septischen Infarktes, einer Thromboembolie oder einer Atelektase. Die charakteristischen Symptome einer beginnenden Bronchopneumonie sind: schneller, hoher Temperaturanstieg, feines Knisterrasseln über den abhängigen Partien, Dämpfung und Bronchiektasen und zunehmende Leukozytose. Das Durchschnittsalter der an einer Bronchopneumonie Erkrankten liegt nach großen Statistiken im 7. Lebensjahrzehnt. Bei unserem Krankengut haben wir einen Gipfel der absolut häufigsten Lungenkomplikationen im 6. Jahrzehnt und der relativ häufigsten (prozentual) im 8. Jahrzehnt und darüber. Becker gibt an, daß die Gesamtsterblichkeit aller Operierten an einer postoperativen Lungenkomplikation zwischen 0,28 und 3,4 % schwankt. An der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen hatten wir in den letzten 3 Jahren bei Lungenkomplikationen eine Mortalitätsziffer von 0,4 %. Übereinstimmend mit Becker, Devens und anderen großen Statistiken weist bei den Lungenkomplikationen auch bei uns das 7. und 8. Lebensjahrzehnt mit über 50 % die höchste Sterbeziffer auf. Aus diesem Grunde kann man die postoperative Pneumopathie im hohen Alter als echte Alterskomplikaion auffassen. Becker erklärt sich diese Tatsache so, daß es im hohen Alter regelmäßig zu einer Funktionseinbuße der Lunge kommt, die sich in einer Abnahme der Vitalkapazität und des Atemgrenzwertes ausdrückt. Die Ursache dieser Leistungsminderung ist im Emphysem, der Starrheit des Brustkorbes und der Atrophie der Zwerchfellmuskulatur zu suchen. Außerdem ist im hohen Alter bedingt durch die Altersarteriosklerose die Blutzirkulation verlangsamt, wodurch eine Sauerstoffuntersättigung ausgelöst wird.

All diese Umstände disponieren den alten Menschen besonders zu pulmonalen Komplikationen. Auch die Entzündungsvorgänge laufen träger ab. Nach Becker gehen 25 % aller postoperativen Todesfälle im 8. und 9. Lebensjahrzehnt zu Lasten der Bronchopneumonie.

KOMPLIKATIONEN BEI ZU WEIT FORTGESCHRITTENER GRUNDKRANKHEIT

Einen wesentlichen Faktor für den postoperativen Verlauf stellt die Entwicklung und Ausbreitung der Grundkrankheit selbst dar. Hat sie ihrerseits schon zu präoperativen Komplkationen geführt z.B. zu Perforation des Magen - Darm - Kanals und zu Peritonitis als deren Folge, so ist die Prognose mit Abstand ungünstiger. 80 % aller chirurgischen Patienten sterben heute an den Folgen eines zu weit fortgeschrittenen Grundeleidens.

1. Lungenresektion wegen Tuberkulose

Die Tabelle IV veranschaulicht, daß das Operationsrisiko in Gruppe 2 um ein Vielfaches höher ist als in Gruppe 1, zu welcher hauptsächlich die Fälle von Tuberkulose gerechnet werden, bei denen ein isolierter, früher noch nicht operierter, jungfräulicher Herd vorlag. Bei den 67 Patienten der zweiten Gruppe handelt es sich um solche Fälle bei denen die Tuberkulose bereits zu Fisteln,

Tabelle IV:

Komplikationen nach 237 Lungenresektionen wegen Tuberkulose in den Jahren 1956 / 58.

Anzahl der Komplikationen	der Patienten	Normale Operationsgefährdung		Erhöhte Operationsgefährdung	
		170	davon ± 2	67	davon ± 7
Empyeme		2		6	
Bronchialfisteln		3		8	2
Ateminsuffizienzen		-		4	4
Nachblutungen		2		1	
Lungenembolien		-		1	1
Frühstreuungen		1		2	
Frühexacerbationen		4		1	
Akute Magenblutung		1	1	-	
Transfusionszwischenfall		1	1	-	

„Erhöhte Operationsgefährdung“ = Restcaverne nach irreversiblen Kollapsverfahren, innere oder äussere Fisteln, Empyeme sowie völlig zerstörte Lungen.

Resthöhlen oder Pleuraschwielen geführt hat. Von den 170 Lungenresektionen mit normaler Operationsgefährdung starben nur 2 Patienten und zwar an solchen Komplikationen, die mit der Grundkrankheit nichts zu tun hatten. Bei den 67 Resektionen in der 2. Gruppe hingegen gab es 7 Todesfälle, 6 davon waren die Folgen eines zu weit fortgeschrittenen Grundleidens. (Hegemann)

2. Perforierte Appendizitis

Im Ganzen gab es in den 3 Jahren 1058 Appendektomien. (Im letzten Kapitel werden deren Komplikationen einzeln besprochen). 66 mal davon lag ein perforierter Appendix vor. Wir haben nun den postoperativen Verlauf in jedem einzelnen Fall genau verfolgt und festgestellt, daß sich bei 33 Patienten, also genau bei 50 % mehr oder weniger schwierige Komplikationen einstellten. (Bei sämtlichen Appendektomien zusammengenommen - perforierte Appendizitis inbegriffen - gab es im Ganzen nur in 8,8 % Komplikationen). Der Organismus ist durch das fortgeschrittene Grundleiden, hier die Perforation so weit geschwächt, daß die Keimbesiedlung der Wunde nicht so gut beherrscht werden kann wie bei einer Operation wegen komplikationsloser Appendizitis. Jede Perforation bringt eine lokale, in günstigen Fällen abgedeckte Perforation mit sich, in extremen Fällen kommt es jedoch durch Ausbreitung zu dem Bild der diffusen Peritonitis, das wir in 3 Fällen beobachten konnten. Die Tabelle V gibt jeweils das Alter des von der betreffenden Komplikation betroffenen Patienten an. Bei den übrigen handelt es sich, wie schon gesagt, um Wundinfektion. Ein Platzbauch und zwei Lungenembolien führten zum Exitus letalis. Das entspricht einer Mortalität von 4,55 % bei perforierter Appendizitis, während auf die Appendektomien ohne präoperative Komplikation nur 0,4 % Todes-

Tabelle V: Komplikationen, Zahl der Pat., Alter der Patienten

Peritonitis	3:	46,	48,	56 Jahre
Douglasabszeß:	2:	18,	28	"
Lungenkomplikationen:	2:	40,	60	"
Lungenembolie:	2:	46 田,	69 田	"
Thromboembolie:	1:	71		"
Platzbauch:	1:	66 田		"

fälle kamen. Am Krankengut von Kunz beträgt die Mortalität der Peritonitis durch Appendixperforation im Durchschnitt 10 %. Allerdings ist diese Statistik von 1948, fällt also noch zum Teil in die Vorantibiotische Ära. 1958 berichtet Bernt über 110 Fälle von Appendizitis perforata aus den Jahren 1952 - 1956. An Komplikationen wurden dabei 14 Bauchdeckenabszesse, 33 Nacheiterungen, 6 Douglas - Abszesse und 6 Todesfälle (5,45 %) beobachtet. (vergl. obige Zahlen des Erlanger Krankengutes!)

Auffallend ist, daß im 1. Lebensjahrzehnt die meisten Fälle mit perforierter Appendizitis eingeliefert werden. In den folgenden Dezennien sinkt ihre Zahl jeweils auf die Hälfte, um vom 5. Jahrzehnt ungefähr konstant zu bleiben.

3. P e r f o r a t i o n e i n e s M a g e n g e s c h w ü r s

Auch sie ist bereits ein kompliziertes Grundleiden, das noch besonders zu postoperativen Komplikationen neigt. Der postoperative Verlauf der von uns in 3 Jahren beobachteten Ulcuskranken mit Perforation entspricht im Wesentlichen dem der beschriebenen perforierten Appendizitiden. 29 mal wurde wegen einer Magenperforation operiert. Die Altersverteilung ist der Tabelle I zu entnehmen! Auffallend daran ist, daß das 3. Dezennium für Magenperforation bevorzugt wird. Die postoperativen Komplikationen steigen vom 40. Lebensjahrzehnt (33,3 %) linear an bis zum 70 (80 %). Im gleichen Sinne nimmt die Operationsmortalität zu, wobei die Todesursache hauptsächlich in Peritonitis und Lungenembolie besteht. Die Perforation eines Magengeschwürs ist vorwiegend eine Komplikation des männlichen Geschlechtes. In 3 Jahren erkrankten daran nur 4 Frauen.

Auch beim perforierten Magengeschwür kam es bei 50 % aller Operierten zu Komplikationen im postoperativen Verlauf. Bei Severi beträgt die Mortalität nach Operation eines perforierten Magenduodenalgeschwürs bei den Patienten im hohen Alter 42,85 %.

4. I n k a r z e r i e r t e H e r n i e n

Sie stellen ebenfalls ein kompliziertes Krankheitsbild dar. Einfache Hernienoperationen ziehen nicht mehr Komplikationen nach sich als beispielsweise die Appendektomie nach Appendizitis chronica und acuta. Im Gegenteil, wir haben sogar noch bessere

Operationsergebnisse, da genügend Zeit zur gründlichen Patientenvorbereitung zur Verfügung steht. Im krassen Gegensatz hierzu gibt eine Inkarzeration die Indikation zum sofortigen chirurgischen Eingriff, der dann als sog. Notoperation - wie schon oben beschrieben - die Entwicklung sämtlicher postoperativer Komplikationen begünstigt. (Notoperationen hatten im Erlanger Krankengut der letzten 3 Jahre eine doppelt so hohe Mortalität wie Wahloperationen. (Hegemann)

Von 44 inkarzerierten Hernien, die wir in der Zeit operiert haben, konnten nur 24, das sind 55 %, die Klinik nach ungestörtem postoperativen Heilverlauf verlassen, alle übrigen bekamen im günstigen Fall eine Wundinfektion, im ungünstigen eine Peritonitis und einen paralytischen Ileus, die in 3 Fällen, bei Patienten von 63, 77, 79 Jahren, zum Tod führten.

Hoffmann berichtet bei seinen Erfolgen in der Greisenchirurgie, daß auf 136 nicht eingeklemmte Brüche nur 1 Todesfall kam, während von 71 inkarzerierten 40 % starben. Wiesner gibt bei den Hernien eine Mortalität von 0,9 % an, bei eingeklemmten Brüchen steige sie dagegen auf das Sechsfache an.

PERITONITIS

Jedes Organ im Bauchraum kann Ausgangspunkt werden für eine Bauchfellentzündung, die sich als Peritonitis lokalisata oder bei raschem Fortschreiten als Peritonitis diffusa manifestiert. Die häufigste Ursache der Peritonitis ist die Appendizitis. Meistens bleibt die Entzündung lokalisiert, indem sich Adhäsionen um das erkrankte Organ bilden. In seltenen Fällen erfolgt die Perforation so stürmisch, daß sofort das ganze Bauchfell infiziert wird. Abgekapselte, perityphlitische Abszesse können nachträglich noch in die Bauchhöhle durchbrechen und diffuse Peritonitis erregen. Andere Entstehungsursachen der Peritonitis können sein : Perforation eines Ulcus ventriculi und duodeni, typhöses, dysenterisches, tuberkulöses, syphilitisches und karzinomatöses Darmgeschwür, Gallenblasenempyeme, Erkrankungen des weiblichen Genitale etc. Nicht selten entsteht eine Peritonitis im Anschluß an einen operativen Eingriff. In Kirschners Operationslehre fin-

det man folgende interessante Statistik: Im Pathologischen Institut am Urban wurden von 1894 - 1920 24564 Sektionen gemacht, dabei wurden 1299 Fälle von diffuser Peritonitis gefunden, deren Ausgangspunkt u.a. 328 mal der Wurmfortsatz und 42 Laparatomien waren. Neuere Statistiken zeigen wesentlich günstigere Zahlen, was dem Einfluß der Antibiotika zuzuschreiben ist.

Wir hatten in der Erlanger Klinik von 2344 Laparatomien nur 14 Fälle von postoperativer diffuser Peritonitis, deren tödlicher Verlauf nicht mehr aufzuhalten war. Das wäre also eine Mortalität von 0,59 %. 1934 verzeichnete Stich unter 6421 an sich aseptischen Bauchoperationen eine Mortalität von 1,36 %.

Wie kommt es nun zur postoperativen Peritonitis? Wenn man bei der Operation ein Hohlorgan eröffnet, welches in der Vielzahl der Fälle infiziert ist, so kann auch ohne operationstechnisches Verschulden eine Infektion der Nahtumgebung erfolgen, welche eine Nahtinsuffizienz auslöst. Um den dritten postoperativen Tag kommt es dann zu einer mehr oder weniger fortschreitenden diffusen eitrigen Peritonitis.

Die beiden wesentlichsten Symptome der Perforationsperitonitis sind: Schwerster Kreislaufkollaps und akuter Flüssigkeitsverlust. Charakteristisch für das Bild der primär diffusen postoperativen Peritonitis ist hingegen das Fehlen von akuten alarmierenden Erscheinungen. Die physiologische postoperative Darmatonie geht allmählich in einen mehr oder weniger ausgeprägten paralytischen Ileus bzw. in eine irreparable Darmlähmung über. Das einzige, ziemlich regelmäßig zu beobachtende Symptom der beginnenden Peritonitis ist zunächst ein quälender Singultus. Weiter treten vom 4. postoperativen Tag an Brechreiz und Erbrechen auf. Die Temperatur überschreitet selten 38°. Das Blutbild zeigt zunehmende Leukozytose und Linksverschiebung. Das Verwirrende im Verlauf der postoperativen Peritonitis ist der gute Allgemeinzustand und das Fehlen jeglicher bedrohlicher Symptome. Die Indikationsstellung zu einer eventuellen Relaparatomie ist schwierig. Nicht selten führt dann das Trauma des Eingriffes zum Zusammenbruch des Organismus.

Dieser zweite Eingriff hatte nun, um wieder die Altersabhängigkeit zu berücksichtigen, bei unserem Krankengut im 7. De-

zennium eine Mortalität von 66 %, jenseits von 70 Jahren bereits 100 %. In den jüngeren Altersstufen traten nur Einzelfälle auf, sodaß eine prozentuale Auswertung unmöglich erschien.

KOMPLIKATIONEN NACH APPENDEKTOMIE

Das größte Zahlenmaterial für vergleichende postoperative Komplikationen im Wandel des Lebensalters bietet uns zweifellos die Appendizitis. Haben wir schon vorher gesehen, daß die perforierte Appendizitis als an sich schon komplizierte Grundkrankheit vermehrt Anlaß gibt zu postoperativen Komplikationen, so wollen wir an dieser Stelle sämtliche Appendektomien ins Auge fassen, d.h. jeden operativen Eingriff nach chronischer, akuter sowie perforierter Appendizitis.

Die Appendektomie ist heute solch eine Standardoperation geworden, die zu jeder Zeit an jeder chirurgischen Klinik vorgenommen wird, und der sich täglich Hunderte von Patienten jeden Alters unterziehen, sodaß wohl hier der postoperative Verlauf besonders interessiert. Grundsätzlich ist auch hier zu sagen, daß die postoperative Phase umso günstiger ausfallen wird je besser der Allgemeinzustand des Patienten ist bzw. wie gründlich die Vorbehandlung bei besonders gefährdeten sein konnte. Da es sich bei der Appendektomie meist um Notoperationen handelt, fällt dieser Faktor leider meistens aus. Dafür gibt uns die postoperative Anfälligkeit ein umso klareres Bild.

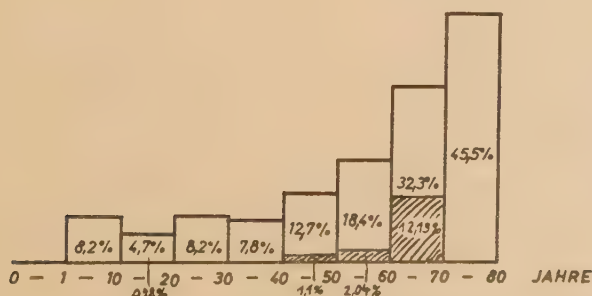


Abb. 7. Komplikationen in % der Appendektomien.

An der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wurden von 1955 - 1958 1058 Appendektomien vorgenommen, das sind 15 % sämtlicher Operationen, die in der Zeit durchgeführt wurden. In 94 Fällen (8,8 %) kam es postoperativ zu mehr oder weniger schweren Komplikationen, 7 mal sogar zu einem Exitus letalis (= 0,66 %).

Bei den 8,8 % handelt es sich vorwiegend um einen verzögerten Wundheilverlauf, infolge Wundinfektion, die meistens durch konservative Maßnahmen beherrscht werden konnte.

Über die ernsteren Komplikationen und das Alter der befallenen Patienten soll die Tabelle VI einen Überblick geben.

Tabelle VI:	Komplikationen	Alter der Patienten
	Peritonitis:	48, 46, 8 Jahre
	Platzbauch:	66, 61, 28, 12 "
	Thromboembolie:	71 "
	Lungenembolie:	69, 66, 16 "
	Lungenkomplikationen:	62, 60, 53, 40, 33, 4
	Renale Komplikationen:	58 Jahre

Wenn man bedenkt, daß die meisten Appendektomien ins zweite und dritte Lebensjahrzehnt fallen, so fällt auf, daß prozentual bei diesen Altersstufen die wenigsten Komplikationen vorkommen. Das zweite Dezennium weist einerseits ein Maximum auf mit 363 Appendektomien, andererseits ein Minimum mit 17 Komplikationen, das sind 4,7 %. (Siehe Tabelle VII !) Diese Zahlen zeigen eindeutig eine nahezu konsequente Zunahme der postoperativen Komplikationen mit steigendem Lebensalter (s.auch Abb.1 !).

Der Gipfel im 1. Lebensjahrzehnt ist so zu erklären, daß in diesem Lebensjahrzehnt die perforierte Appendizitis weitaus am häufigsten vorkommt und hierbei, wie schon erwähnt, eine größere Neigung zu Komplikationen vorherrscht. Siehe auch Kapitel über perforierte Appendizitis!

Wenn auch heute, im Zeitalter der Antibiotika, die postoperative Mortalität stark herabgesetzt ist, so darf sie doch nicht unterschätzt werden. Bei unseren 7 Todesfällen handelt es sich - analog zur Kirschner-Kurve - bis auf eine Ausnahme um

ältere Patienten. Sämtliche Appendektomien zusammengekommen ergaben also bei uns eine Mortalität von 0,66 %. Tabelle VIII zeigt die Todesursache der 7 Patienten an:

Tabelle VIII:

1. Patient, 16 Jahre,	Lungenembolie
2. Patient, 46 "	Lungenembolie
3. " 58 "	Renale Komplikationen
4. " 62 "	Bronchopneumonie
5. " 66 "	Platzbauch
6. " 66 "	Lungenembolie
7. " 69 "	Lungenembolie

Tabelle VII

Alter	Appendektomie	Zahl der Komplikationen	Zahl der Todesfälle	% der Komplikationen	% der Todesfälle
0 - 1	0	0	-	-	-
1 - 10	158	13	-	8,24 %	-
10 - 20	363	17	1	4,69 %	0,276 %
20 - 30	221	18	-	8,16 %	-
30 - 40	128	10	-	7,83 %	-
40 - 50	94	12	1	12,75 %	1,06 %
50 - 60	49	9	1	18,36 %	2,04 %
60 - 70	31	10	4	32,27 %	12,94 %
70 - 80	11	5	-	45,49 %	-
80 - 90	3	-	-	-	-
zusammen :	1058	94	7	8,8 %	0,66 %

ZUSAMMENFASSUNG

An einem Krankengut von 12430 Patienten, die in 3 Jahren an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen zur stationären Aufnahme kamen und von denen 7045 operiert wurden, wurden die Beziehungen gezeigt, die zwischen Allgemeinzustand, Ernährungszustand, Alter und Geschlecht des Patienten und dem postoperativen Verlauf bestehen.

Die wenigsten Komplikationen stellten sich bei Kindern und Jugendlichen ein. Vom 30. Lebensjahr bis ins Greisenalter konnten wir eine stetige Zunahme verzeichnen. Auf der anderen Seite bestand erhöhte Komplikationsneigung bei Säuglingen und Kleinkindern.

Bei der Besprechung wurden die Komplikationen eingeteilt in solche, die sich auf das Operationsgebiet beschränken, in solche, die primär unabhängig sind vom Grundleiden und in solche, die sich aus einer zu weit fortgeschrittenen Grundkrankheit ergaben.

Bei 3,8 % aller Operierten kam es zu Wundheilungsstörungen im postoperativen Verlauf. Wundinfektionen, um die es sich hier vorwiegend handelt, traten in jedem Alter auf, ein Minimum konnte jedoch im 1. Jahrzehnt und ein Maximum bei Greisen verzeichnet werden. Insgesamt starben 6 % aller Patienten mit Wundinfektion. Die Todesursachen wurden einzeln angegeben.

1 mal wurde ein Platzbauch nach Laparatomie beobachtet, 4 mal kam es dabei zu einem letalen Ausgang. Frauen haben nur äußerst selten mit einem Platzbauch zu tun, da die Elastizität der Bauchdecken bei ihnen physiologischerweise besser ist. Bevorzugt wird auch hier das höhere Lebensalter.

Narbenbrüche, von denen wir 46 Fälle verzeichnen konnten, überwiegen bei Männern zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr.

Bei Thrombo- Embolien ist eine Altersabhängigkeit nicht zu verkennen. Von 47 Patienten, deren postoperativer Verlauf durch diese Komplikation gestört wurde, fielen nur 7 Fälle auf Operierte unter 40 Jahre, alle übrigen waren älter. Jenseits von 80 Jahren gab es in 6,65 % aller Operationen thromboembolische Komplikationen. Die Prozentzahl tödlicher Lungenembolien betrug 0,27.

Ein eindrucksvolles Bild bietet die graphische Darstellung der pulmonalen Komplikationen, von denen die Bronchopneumonie

sowohl durch Zahl als auch Letalität an der Spitze steht. Kinder und Jugendliche bis zu 30 Jahren hatten nicht mit pulmonalen Komplikationen zu tun. Die Abbildung zeigt zwei Gipfel: im Säuglings- und im Greisenalter. Das Durchschnittsalter der an einer Bronchopneumonie Erkrankten liegt im 7. Lebensjahrzehnt. Die Gesamtsterblichkeit aller Operierten an Lungenkomplikationen betrug 0,4 %.

Beim Betrachten des postoperativen Verlaufes von Operationen bei an sich schon komplizierter Grundkrankheit wurden Lungenresektionen nach weit fortgeschrittener Tuberkulose, Appendektomie nach perforierter Appendizitis, Operationen nach Ulcusperforation und inkarzierter Hernien besonders hervorgehoben. Die Gegenüberstellung von ähnlichen Operationen bei normalem Operationsrisiko und genügend Zeit zur Patientenvorbereitung ergab einen krassen Unterschied hinsichtlich der Operationsgefährdung.

Bei der postoperativen Peritonitis und ihrer Mortalität wurden Vergleiche mit früheren Jahren angestellt. 1934 verzeichnete Stich unter 6421 an sich aseptischen Bauchoperationen eine Mortalität an Peritonitis von 1,36 %. Bei uns betrug die entsprechende Ziffer in den angeführten Jahren 0,59 %.

Abschließend wurde der postoperative Verlauf von 1058 Appendektomien beschrieben. Da es sich um 15 % sämtlicher in 3 Jahren durchgeführter Operationen handelt, ist hier eine Altersabhängigkeit im Sinne einer Zunahme und Häufung aller Komplikationen im Alter besonders klar zu ersehen.

LITERATURANGABEN

1. Allen, Harkins, Moyer and Rhoads :
Surgery, Principles and Practice, London 1957
2. Axhausen, W.: Zur postoperativen Wundruptur
Zbl. Chir. 81/1297 (1956)
3. Becker, W.H.: Chirurgie im Greisenalter. (Chir.Klin.
Justus- Liebig- Hochsch. Gießen) Münch. med.
Wschr. 1957, 555 - 59
4. Becker, W.H.: Postoperative tödliche Komplikationen in
der Greisenchirurgie. (74.Tag., Dtsch.Ges.f.Chir.
München, 24.-27.IV. 1957) Langenbecks Arch.u.Dtsch.
Z.Chir. 287 171 - 172 (1957)
5. Becker, W.H., Devens, R.F., Schön und Wagner:
Die tödlichen postoperativen Lungenkomplikationen
in der allgemeinen Chirurgie,
Bruns Beitr. 194 / 203 (1957)
6. Becker mann, F.R., Jürgend und Schubert:
Thrombose und Embolie. Hamburger Symposium.
Stuttgart: Georg Thieme 1957
7. Bernt, O.: Diskussion der Behandlung der Appendizitis
perforata in der Sulfonamid- und Antibiotika- Ära.
Zbl.Chir. 83, 1026 - 1033 (1958)
8. Celio, A. und A. Plenk: Operative und Gesamtmortalität
in der Alterschirurgie. Eine Analyse von 653
größeren Operationen (Chir.Abt.,Allg.Öff.Kranken-
haus Linz) Wien.med.Wschr. 1957 129 - 132
9. Doberauer, W.: Hinweise zur Entwicklung und Bedeutung
der Geriatrie. (Krankenabt.f.chronische und Alters-
leiden d. Altersheim Baumgarten, Wien) Klin.Med.
Wien 11 429 - 446 (1956)
10. Eisenreich, F.X.: Die tödlichen Lungenembolien an
der chirurg. Klinik Gießen 1931 - 1953. In Throm-
bose und Embolie, Basel, Benno Schwabe 1955
11. Evans, W.: Problem of postoperative thromboembolism in
the aged. Surg. Clinics of North America 34/
839 (1954)

12. F i n e , J.: Care of the surgical Patient. Philadelphia and London. Saunders Company 1949
13. F i s c h e r , H.G.: Über Wundinfektion und Fistelbildung bei Verwendung von Perlon als Nahtmaterial. Therapie der Gegenwart 1959 / 107
14. F o n t a i n e , R. et S t a l l , G.: L'idee de la maladie postoperative. L'oeuvre du Professeur R. Leriche. Strasbourg med. N 5 6/561 (1955)
15. G e i s t h ö v e l , W., Degenhard und Kirchhoff: Die Chirurgie der Krankheiten des höheren Lebensalters. Stuttgart: Ferd. Enke 1957
16. G o e t z e , O. und S t e l z n e r , F.: Die Operationen bei der Appendizitis und Peritonitis in: Bier- Braun-Kümmel: Chirurgische Operationslehre, Band IV: Die Operationen am Bauch. J.A.-Barth Verlag Leipzig 1955
17. G ü n z l e r , W.: Ergebnisse der Thorakoplastikoperationen im Tuberkulosekrankenhaus Kutzenberg. Diss. Erlangen 1957 / 76
18. H a b e l m a n n , G.: Die postoperativen Komplikationen, ihre Ursachen, Folgen und ihre Beseitigung. Leipzig, G. Thieme 1941
19. H e c k e r , W. Ch. und B e r g , H.: Zur komplexen Behandlung der diffusen Perforationsperitonitis im Kindesalter (chirurg. Abt.d.Altonaer Kinderkrankenhaus, Hamburg) Chirurg 27 99 - 103 (1956)
20. H e g e m a n n , G.: Allgemeine Operationslehre, Springer Verlag Heidelberg 1958
21. H e g e m a n n , G.: Einfache Maßnahmen bei der prä- und postoperativen Untersuchung und Behandlung (Chirurg. Univ.Klinik Marburg a.d.L.) Erg. Chir. 39 426 - 449 (1955)
22. H e g e m a n n , G.: Wundheilung und Wundbehandlung in: Hellner, Nissen, Vosschulte s.u.
23. H e g e m a n n , G.: Die Operabilität unserer Kranken (76. Tag.,Dtsch.Ges.f.Chir.,München 1. - 4. April 1959 Langenbecks Arch.u.Dtsch Z.Chir. 292, 23 - 39 (1959)).

24. H e i n r i c h , F.: Die Entstehung thrombo - embolischer Komplikationen. Auswertung des Krankengutes der Chir. Univ.-Klinik Frankfurt / Main aus den Jahren 1950 - 53
25. H e l l n e r , H., N i s s e n , R., V o s s c h u l t e , K.: Lehrbuch der Chirurgie. Thieme Stuttgart 1958
26. H e n n i n g , N.: Über den Singultus. Dtsch.med. Wschr. 1954 1925.
27. H i l l l e m a n n s , H.G.: Statistische Untersuchungen über die Häufigkeit der tödlichen Lungenembolien im Freiburger Obduktionsgut der Jahre 1911 - 1950. Arch. Kreislaufforsch. Ars.med. 39 219 (1949)
28. H o f f m a n , V.: Der postoperative Verlauf nach Eingriffen an inneren Organen bei 70-jährigen. (74. Tag.Dtsch. Ges.f.Chir., München, 24.-27.IV. 1957) Langenbecks Arch. u.Dtsch.Z.Chir. 287 132 - 142 (1957)
29. H o f f m a n n , V.: Hohes Alter und Operationen an inneren Organen. (Chir. Univ.-Klin., Köln) Münch.med.Wschr. 1958 289 - 293 , 332 - 335 und 378 - 381
30. H o f s t ä t t e r , R.: Das Aufplatzen frischer Laparatomiewunden. Wiener Beitr.Geburth.u.Gynäk. 1952
31. H u b e r , P.: Beurteilung der Gefährdung alter Patienten. (74.Tag., Dtsch.Ges.f.Chir., München, 24.-27.IV. 1957) Langenbecks Arch. 287 147 - 150 (1957)
32. H u t s c h e n r e u t e r , K.: Zum Problem der postnarkotischen Acidose in der Alterschirurgie (74.Tag., Dtsch.Ges.f.Chir., München, 24.-27.IV. 1957) Langenbecks Arch. 287 167 - 171 (1957)
33. J a n e s , R.M.: Postoperative Complications (Dep.of.Surg. Univ. Toronto) Canad.Med.Assoc. J 71, 422 (1954)
34. J o n e s , J.C.: Prevention and Treatment of postoperative pulmonary complications. Surg. Clin. N. Amer. 34 / 1363 / 1954.
35. J o r n s , G.: Außerörtliche Einwirkungen auf Wundheilungsvorgänge. Deutsches Medizinisches Journal 1959/113
36. J o r p e s , J. E.: Die Bekämpfung der Thrombose durch Antikoagulantia, Heparin und Dicumarin. Bull. schweiz. Akad. med. Wiss. 3 , 320, 1947

37. K i r s c h n e r , N o r d m a n n : Band IV, Die Chirurgie des Bauches, Berlin 1941
38. K ö r t e , W.: Handbuch der praktischen Chirurgie Band III, Chirurgie des Peritoneums, Stuttgart 1929
39. K ü h l m a y e r , R.: Die postoperative Peritonitis in der Ära der Antibiotika. (II. Chir. Univ. Klinik, Wien) Klin. Med. (Wien) 10, 543 (1955)
40. K u h l g a t z , G.: Wunddehiszenz nach Laparatomie. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 277 / 373 (1953)
41. K u n z , H.: Todesursachen nach operativen Eingriffen Klin. Med. 1948 321 und 375
42. L a d w i g , A.: Die Chirurgie im Alter (74. Tag., Dtsch. Ges. f. Chir., München, 24.-27. IV. 1957) Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 287 173 - 174 (1957)
43. L a h e y , F. H.: Operative and postoperative complications Surg. Clin. N. Amer. 30, 785 (1950)
44. L a u r e n c e : Risque operatoire et maladie postoperatoire. Rev. Practiciens 1955, 1609 - 1920
45. L e n g g e n h a g e r , K.: Die toxische Lungenembolie. Schw. Med. Wschr. 80, 297 (1950)
46. L i l l , H.: Ergebnisse der Chirurgie im Alter. (74. Tag., Dtsch. Ges. f. Chir., München, 24.-27. IV. 1957) Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 287 156 159 (1957)
47. L i m b a c h , J.: La Chirurgie des vieillards et les effets de l'age sur les resultats chirurgicaux. Acta chir. belg. 54 / 893 - 899 (1955)
48. L ü t h , P.: Über Lebensdauer und Altern, Hippokrates 1959/273
49. M a t i s , P. und M a y e r , M.: Thromboseverhütung und Thromboseheilung, Deutsches Med. Journal 1959 / 107
50. M e i s s n e r , F.: Herz- Kreislaufkomplikationen nach alterschirurgischen Eingriffen. (Chir. Univ.-Klin.-Leipzig) Ärztl. Wschr. 1957 / 515 - 519
51. M e y e r - B u r g d o r f f , G.: Chirurgie im höheren Lebensalter. Entwicklung in den letzten 30 Jahren. (Chir. Univ.-Klin. Kiel) Bruns' Beitrag 193 98 - 112 (1956)
52. M ö h l e n b r u c h , A.: Die postoperativen Lungenkomplikationen und ihre Behandlung. Stuttgart, Enke 1947

53. M ü l l y , K.: Prophylaxe und Therapie der postoperativen Lungenatelektasen. Schw.med.Wschr. 80, 883 (1950)
54. N a e g e l i : Chirurgie und Alter. Die Medizinische 1958 673 - 680
55. N i s s e n , R.: Neue Ergebnisse der Altersforschung. (Chirurgisches Referat) (74.Tag., Dtsch. Ges. f. Chir. München, 24.-27.IV.1957) Langenbecks Arch.u.Dtsch.Z.Chir. 287 / 121 - 132 (1957)
56. N o w a k , I.: Ein Beitrag zum postoperativen tubulären Nierensyndrom. Diss. Erlangen 1957 / 93
57. P a r s o n , W.H.: Major surgery in patients 70 years of age and older. Analysis of 146 operations on 135 patients (Vickburg Hosp., Dept. of Surg., Vicksburg Chir.) Southern Surg. Assoc., Hot Springs, Virginia, 8 XII 1958. Ann. Surg. 143, 845 - 854 (56)
58. P f a u n d l e r , M. von : Biologische Allgemeinprobleme der Medizin. Berlin u. Heidelberg, Springer 1947
59. R e h n , E. und R i t t e r , A.: Thrombose und Embolie. De Gruyter Verlag, Berlin 1955
60. S a e g e s s e r , F.: Reflexions sur la chirurgie chez les vieillards. (Serv. univ. de Chir., Lausanne) Rev. med. Suisse rom. 78 193 - 204 (1958)
61. S a h l i n , O. and H ö g m a n n , C. F.: Infections complicating gastric surgery. II. The mechanism of postoperativ peritonitis. Acta chir. scand. (Stockh.) 113 / 79 - 95 1957
62. S c h a u d i g , H. und H ü g i n : Die Verhütung und Behandlung postoperativer Lungenkomplikationen. Helv. chir. Acta 23 271 (1956)
63. S e v e r i , A.: La chirurgia nell ' eta senile. (Die Chirurgie im hohen Alter) Giorn.Gerontol. Suppl. 13 / 141 - 160 1957
64. V a c h , B.: On the problem of Geriatric Surgery. Rozhl. Chir. 37 585 - 594 mit engl. Zusammenfassung 1958 (tschechisch).
65. V i i k a r i , S. J. und V a a l a s t i , T.: Surgery in aged persons. (Surg. Univ.Clin., Turku) Ann. Chir. Gynäc. Fem. 48 / 19 - 30 (1959)

66. W e b e r , K. H.: Atemgymnastik im Rahmen der Vor- und Nach-
behandlung bei Lungenresektionen. 1958 / 261
67. W e n z e l , M.: Indikation zur Lungenresektion im hohen
Alter (74.Tag.,Dtsch.Ges.f.Chir.München, 24.-27.
IV.1957) Langenbecks Arch.u. Dtsch.Z.Chir.287
159 - 162 (1957)
68. W i e m e r s , K. und K e r n , E.: Die postoperativen Früh-
komplikationen. Ihre Behandlung und Verhütung.
Stuttgart, Georg Thieme 1957
69. W i e s n e r , H.: Zur chirurgischen Geriatrie (Chir.Allg.
Kreiskrankenhaus, Quedlinburg, Harz.) Z. ärztl.
Fortbildung 50 / 540 - 544 (1956)

LEBENS LAUF

Am 24. 7. 1935 wurde ich in Wien als zweites von fünf Kindern geboren. Mein Vater war zu der Zeit Dozent an der Hochschule für Welthandel und meine Mutter als Lehrerin an einem Wiener Mädchengymnasium tätig. Im Jahre 1938 übersiedelte unsere Familie nach Homberg, am Niederrhein, wo ich im Herbst 1941 mit der Volksschule begann. Wegen der damaligen Luftangriffe im Ruhrgebiet mußte ich häufig die Schule wechseln. 1942 wurde ich allein nach Wien verschickt, 1944 mit Mutter und Geschwistern in ein Brandenburgisches Dorf evakuiert. Ostern 1946 trat ich in Homberg ins Lyzeum ein. Ostern 1950 übersiedelten wir nach Solingen -Ohligs, wo ich das dortige Mädchengymnasium bis zur mittleren Reife besuchte. September 1952 übersiedelte unsere Familie nach Bielefeld. Dort ging ich in den gymnasialen Zweig der Cecilienschule und legte Ostern 1955 die Reifeprüfung ab. Im Sommersemester 1955 begann ich mein Medizinstudium an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen und machte im Sommer 1957 das Physikum. Das zweite klinische Semester studierte ich in meiner Heimatstadt Wien, dann wieder in Erlangen. Hier beendete ich auch mein Universitätsstudium mit dem Staatsexamen am 27. Januar 1961.

Gedruckt bei
LUDWIG MÜLLER
ERLANGEN